

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Yoon-seop CHOI

Application No.: New

Group Art Unit: New

Filed: December 24, 2003

Examiner: New

For: APPARATUS AND METHOD OF GENERATING VIDEO-REPRODUCING CLOCK  
SIGNAL FROM 480P SIGNAL

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN**  
**APPLICATION IN ACCORDANCE**  
**WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)  
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-84078

Filed: December 26, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,  
STAAS & HALSEY LLP

Date: December 24, 2003

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

## **KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number: Patent Application No. 10-2002-84078

Date of Application: 26 December 2002

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

15 July 2003

**COMMISSIONER**

1020020084078

2003/7/16

[Document Name] Patent Application  
[Application Type] Patent  
[Receiver ] Commissioner  
[Reference No] 0001  
[Filing Date] 2002.12.26  
[IPC No.] G06F  
[Title] Apparatus and method for generating video-reproducing clock from 480p  
[Applicant]  
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.  
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]  
Name: Young-pil Lee  
Attorney's code: 9-1998-000334-6  
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]  
Name: Hae-young Lee  
Attorney's code: 9-1999-000227-4  
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]  
Name: Yoon-seop CHOI  
I.D. No. 691225-1025939  
Zip Code 442-470  
Address: 135-101 Hwanggol Jugong Apt., Youngtong-dong, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do  
Nationality: KR

[Request for Examination] Requested

[Application Order] We respectively submit an application according to Art. 42 of the Patent Law and request an examination according to Art. 60 of the Patent Law, as above.

Attorney  
Attorney

Young-pil Lee  
Hae-young Lee

[Fee]  
Basic page: 16 sheet(s) 29,000 won  
Additional page: 0 sheet(s) 0 won  
Priority claiming fee: 0 Case(s) 0 won  
Examination fee: 10 Claim(s) 429,000 won  
Total: 458,000 won

[Enclosures]  
1. Abstract and Specification ( and Drawings) 1 copy each



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0084078  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 26일  
Date of Application  
DEC 26, 2002

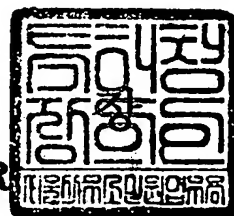
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      07      월      15      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.12.26
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	480 p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for generating video-reproducing clock from 480p
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최윤섭
【성명의 영문표기】	CHOI, Yoon Seop
【주민등록번호】	691225-1025939
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골주공아파트 135동 101호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】 458,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드(copy guard)가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치는, 480p 신호의 한 프레임 신호 가운데, 카피 가드의 개수에 따라 그 폭을 달리하는 코스트(coast) 신호를 발생하는 코스트 신호 발생부; 및 코스트 신호가 존재하는 동안에는 이전 수평 동기 신호의 주기에 맞춰 수평 동기 신호를 생성하고 그를 이용해 위상 동기된(PLL) 클럭 신호를 발생하는 클럭 발생부를 포함함을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 480p 안에 포함된 카피 가드의 형식이나 규격이 변화에 적응해 알맞은 코스트 신호를 발생함으로써, 수평 동기 신호를 이용한 디스플레이 클럭 신호 발생의 오류를 줄이고 화면 왜곡을 막을 수 있다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

480 p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치 및 방법{Apparatus and method for generating video-reproducing clock from 480p}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 480p 형식의 합성 비디오 신호를 개략적으로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치 구성의 일 실시예이다.

도 3은 본 발명의 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치의 다른 실시예이다.

도 4는 본 발명의 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법의 흐름도를 도시한 것이다.

도 5 (a)~(d)는 본 발명에 의해 발생된 코스트 신호의 예를 도시한 것이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 디스플레이 신호에 들어 있는 카피 가드를 풀어 위상 동기 신호를 발생하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 카피 가드 사양 변화에 대응해 적합한 코스트 신호를 발생해 카피 가드를 풀어 위상 동기 신호를 발생하는 장치 및 방법에 관한 것이다.



- <7> 비디오 신호들은 순차주사 또는 비월주사 형식으로 전송, 수신, 처리 및 디스플레이될 수 있다. 비-비월주사 형식으로 불리는 순차 주사에서, 비디오 이미지들은 연속적인 프레임들로 디스플레이된다. 각 프레임에서 픽셀들의 수평 라인들은 순차적으로 디스플레이된다. 그러므로 표준 화상 형식인 480p 형식에서, 라인들 1-480은 한 프레임 다음에 다시 다음 프레임으로 순차적으로 디스플레이될 것이다.
- <8> 도 1은 일반적인 480p 형식의 합성 비디오 신호를 개략적으로 도시한 것이다. 도 1의 비디오 신호는 한 프레임(100) 시작시 발생하는 수직 동기 신호(V\_sync)(101)와, 새로운 라인이 시작될 때 마다 발생하는 수평 동기 신호(H\_sync)(102) 및 해당 비디오 신호의 복제를 방지하기 위한 카피 가드(copy guard)(103)를 포함한다. 카피 가드(103)는 수직 동기 신호(101)가 발생한 직후 4x9 형식으로 수평 동기 신호(102) 들에 섞여 기입된다.
- <9> R G B 비디오 신호를 디스플레이기의 해상도에 맞게 포맷 변환하는 스케일러(scaler)나 각 종 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 ADC는, 수평 동기 신호(102)에 따라 PLL(위상 동기 루프)을 거쳐 위상 동기된 클록 신호에 따라 동작된다. 도 1의 합성 신호로부터 수평 동기 신호만을 추출하기 위해, 종래에는 ADC나 스케일러 내부에 카피 가드(103) 신호가 발생하는 부분에 대해 코스(course) 신호를 발생하였다. 코스 신호가 발생하는 동안에는 일정한 주기로 기계적인 수평 동기 신호를 발생해 PLL 입력 신호로서 제공하여, 카피 가드에 의해 원하지 않은 클록 신호가 발생될 가능성을 방지하였다.
- <10> 그러나 상술한 종래의 방식은, 4x9 형식의 카피 가드에 대해 일정하게 굳어진 길이의 코스 신호만을 발생하는 것이기 때문에, 신호의 포맷이 변해 카피 가드의 형식 변

화가 생길 경우 이에 적응할 수 있는 클럭 신호 발생 방법을 제공하고 있지 못하다는 문제점을 가진다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <11> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 변화하는 카피 가드 신호로 인한 왜곡된 클럭 발생 및 그에 따른 화면 왜곡을 방지하기 위해, 변화하는 카피 가드 신호에 적합한 클럭 신호 발생 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <12> 상기 과제를 해결하기 위한, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드(copy guard)가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치는, 상기 480p 신호의 한 프레임 신호 가운데, 상기 카피 가드의 개수에 따라 그 폭을 달리하는 코스트(coast) 신호를 발생하는 코스트 신호 발생부; 및 상기 코스트 신호가 존재하는 동안에는 이전 수평 동기 신호의 주기에 맞춰 수평 동기 신호를 생성하고 그를 이용해 위상 동기된(PLL) 클럭 신호를 발생하는 클럭 발생부를 포함함을 특징으로 한다.
- <13> 상기 코스트 신호 발생부는 상기 480p 신호의 한 프레임 신호 안에서 각 신호들의 폴링 에지를 카운트하는 카운터; 및 소정 기준 카운트 값에 상응하는 서로 다른 펄스 폭의  $n$  개의 코스트 신호를 발생하는  $n$  개의 코스트 신호 발생부를 포함함이 바람직하다.
- <14> 상기 클럭 발생부는, 상기 코스트 신호가 존재하지 않는 부분에서 상기 480p 신호의 수평 동기 신호를 입력 받아 위상 동기시킨 클럭 신호를 발생함이 바람직하다.
- <15> 상기 과제를 해결하기 위한, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치는, 이전 프레임에서 발생된 수

평 동기 신호의 발생 주기를 저장하는 저장부; 상기 480p 신호에서 상기 수직 동기 신호 이후에 들어오는 신호들의 폴링 에지(falling edge)를 카운트하는 카운터; 상기 카운터의 카운트값들에 상응해, 서로 다른 펄스 폭을 가진 n 개의 코스트(coast) 신호를 발생하는 코스트 발생부; 및 상기 코스트 발생부에서 코스트 신호가 발생하는 동안 상기 저장부에 저장된 소정 주기에 따라 수평 동기 신호를 만들고 그를 이용해 클록 펄스를 생성하고, 상기 코스트 신호가 없을 때 상기 480p 신호의 수평 동기 신호를 이용해 클록 펄스를 생성하는 클록 펄스 발생부를 포함함을 특징으로 한다.

<16>       상기 코스트 발생부는 소정 기준 카운트값에 상응하는 소정 기준 펄스 폭을 가진 신호와 그로부터 각각 일정한 길이 만큼 늘어난 폭을 가진 신호들을 발생함이 바람직하다.

<17>       상기 코스트 발생부는 525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호와, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 포함함이 바람직하다.

<18>       상기 과제를 해결하기 위한, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법은, 480p 신호에서 상기 수직 동기 신호 이후에 들어오는 신호들의 폴링 에지(falling edge)들을 카운트하는 단계; 상기 카운트 값에 대해 상응하는 코스트 신호를 생성하는 단계; 및 상기 코스트 신호 생성 부분에서는 소정 주기의 수평 동기 신호를 생성해 이를 이용한 클록 신호를 생성하고, 상기 코스트 신호가 없는 부분에서는 상기 480p 신호에 포함된 수평 동기 신호를 이용해 클록 신호를 생성하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

- <19>       상기 코스트 신호를 생성하는 단계는, 상기 카운터 값에 따라 서로 다른 펄스 폭을 가진  $n$  개의 펄스 신호를 생성함이 바람직하다.
- <20>       상기  $n$ 개의 펄스 신호는, 525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호와, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 포함함이 바람직하다.
- <21>       이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <22>       도 2는 본 발명의 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치 구성의 일 실시예이다.
- <23>       480p 신호는 디지털 TV에 사용하는 표준 형식의 신호로서, 도 1에 도시된 바와 같이 한 프레임 신호 안에 수직 동기 신호, 수평 동기 신호, 카피 가드(copy guard)를 포함한다.
- <24>       도 2의 클록 생성 장치는, 코스트 신호 발생부(200) 및 클록 발생부(210)를 포함한다.
- <25>       코스트 신호 발생부(200)는 480p 신호의 한 프레임 신호 가운데, 카피 가드의 개수에 따라 그 폭을 달리하는 코스트(coast) 신호를 발생한다. 코스트 신호 발생부(200)는 480p 신호의 수직 동기 신호 발생 직후 한 프레임 신호 안에 포함된 각 신호들의 폴링 에지를 검출해 카운트하는 카운터(201)와, 카운터(201)가 카운트한 소정 카운트 값에 상응하는 서로 다른 펄스 폭을 갖는  $n$  개의 코스트 신호를 발생하는  $n$  개의 코스트 신호 발생부(202)를 포함한다. 가령, 480p 신호에서 한 프레임안에서 카운트 되는 폴링 에지의 기준 개수를 525로 정해 놓고, 이에 상응하는 기준 코스트 신호를 먼저 만들어 놓을

수 있다. 즉, 525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호를 만들어 놓은 후, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 발생한다.

<26> 클록 발생부(210)는 코스트 신호가 존재하는 동안에는 이전 수평 동기 신호의 주기에 맞춰 수평 동기 신호를 생성하고 그를 이용해 위상 동기된(PLL) 클록 신호를 발생한다.

<27> 도 3은 본 발명의 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치의 다른 실시예이다.

<28> 도 3의 장치는 저장부(300), 카운터(310), 코스트 발생부(320) 및 클록 발생부(330)를 포함한다.

<29> 저장부(300)는 480p 신호의 이전 프레임에서 발생된 수평 동기 신호의 발생 주기를 저장한다.

<30> 카운터(310)는 480p 신호에서 새로운 프레임이 시작되면서 수직 동기 신호 이후에 들어오는 신호들의 폴링 에지(falling edge)를 카운트한다.

<31> 코스트 발생부(320)는 카운터의 카운트값들을  $n$  개의 소정 바운더리로 분류했을 때, 그 각각의 바운더리에 상응하여 서로 다른 펄스 폭을 가진  $n$  개의 코스트(coast) 신호를 발생한다. 가령, 480p 신호에서 한 프레임안에서 카운트 되는 폴링 에지의 기준 개수를 525로 정해 놓고, 그 개수 이하에 상응하는 기준 코스트 신호를 먼저 만들어 놓을 수 있다. 그리고 나서 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 발생한다.

- <32> 도 4는 본 발명의 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법의 흐름도를 도시한 것이다.
- <33> 먼저, 480p 신호에서 수직 동기 신호 이후에 들어오는 신호들의 폴링 에지(falling edge)들을 카운트한다(400단계).
- <34> 소정 카운트 값에 대해 상응하는 적응적 코스트 신호를 생성한다(410단계). 카운트 값이 속하는 n개의 영역을 정해 그 각각의 영역에 속하는 카운트 값에 대해 각각에 상응하는 n개의 서로 다른 펄스 폭을 갖는 코스트 신호를 생성하는 것이다.
- <35> 코스트 신호가 생성된 부분에서는 480p 신호로부터 발생되는 수평 동기 신호를 검출하지 않고, 이전에 기억한 주기에 따른 수평 동기 신호를 강제로 발생하고, 나머지 구간, 즉 코스트 신호가 생성되지 않은 구간에서는 480p 신호에 포함된 수평 동기 신호를 이용해 클록 신호를 생성한다(420단계). n개의 펄스 신호는, 가령 525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호와, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호일 수 있다.
- <36> 도 5 (a)~(d)는 본 발명에 의해 발생된 코스트 신호의 예를 도시한 것이다.
- <37> (a)는 수직 동기 신호 발생 후 카운트된 폴링 에지가 525 이하인 경우 발생된 코스트 신호이다.
- <38> (b)는 폴링 에지가 526 ~ 535에 상응하는 코스트 신호이다.
- <39> (c)는 폴링 에지가 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호이다.
- <40> (d)는 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호이다.

<41> 상술한 바와 같이, 480p 안에 포함된 카피 가드의 형식이나 규격이 변화하는 경우 본 발명에서는 그에 적응해 알맞은 코스트 신호를 발생함으로써, 수평 동기 신호를 이용한 디스플레이 클럭 신호 발생의 오류를 줄이고 그로써 화면 왜곡을 막을 수 있다.

**【발명의 효과】**

<42> 본 발명에 의하면, 480p 안에 포함된 카피 가드의 형식이나 규격이 변화에 적응해 알맞은 코스트 신호를 발생함으로써, 수평 동기 신호를 이용한 디스플레이 클럭 신호 발생의 오류를 줄이고 화면 왜곡을 막을 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드(copy guard)가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치에 있어서,

상기 480p 신호의 한 프레임 신호 가운데, 상기 카피 가드의 개수에 따라 그 폭을 달리하는 코스트(coast) 신호를 발생하는 코스트 신호 발생부; 및

상기 코스트 신호가 존재하는 동안에는 이전 수평 동기 신호의 주기에 맞춰 수평 동기 신호를 생성하고 그를 이용해 위상 동기된(PLL) 클럭 신호를 발생하는 클럭 발생부를 포함함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 코스트 신호 발생부는

상기 480p 신호의 한 프레임 신호 안에서 각 신호들의 폴링 에지를 카운트하는 카운터; 및

소정 기준 카운트 값에 상응하는 서로 다른 펄스 폭의 n 개의 코스트 신호를 발생하는 n 개의 코스트 신호 발생부를 포함함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클럭을 생성하는 장치.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서, 상기 n 개의 코스트 신호 발생부는 525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호와, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에



상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 발생함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 클록 발생부는,

상기 코스트 신호가 존재하지 않는 부분에서 상기 480p 신호의 수평 동기 신호를 입력 받아 위상 동기시킨 클록 신호를 발생함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치.

【청구항 5】

수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치에 있어서,

이전 프레임에서 발생된 수평 동기 신호의 발생 주기를 저장하는 저장부;

상기 480p 신호에서 상기 수직 동기 신호 이후에 들어오는 신호들의 폴링 에지(falling edge)를 카운트하는 카운터;

상기 카운터의 카운트값들에 상응해, 서로 다른 펄스 폭을 가진 n 개의 코스트(coast) 신호를 발생하는 코스트 발생부; 및

상기 코스트 발생부에서 코스트 신호가 발생하는 동안 상기 저장부에 저장된 소정 주기에 따라 수평 동기 신호를 만들고 그를 이용해 클록 펄스를 생성하고, 상기 코스트 신호가 없을 때 상기 480p 신호의 수평 동기 신호를 이용해 클록 펄스를 생성하는 클록 펄스 발생부를 포함함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서, 상기 코스트 발생부는

소정 기준 카운트값에 상응하는 소정 기준 펄스 폭을 가진 신호와 그로부터 각각 일정한 길이 만큼 늘어난 폭을 가진 신호들을 발생함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서, 상기 코스트 발생부는

525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호와, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 포함함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 장치.

**【청구항 8】**

수직 동기 신호, 수평 동기 신호 및 카피 가드가 포함된 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법에 있어서,

480p 신호에서 상기 수직 동기 신호 이후에 들어오는 신호들의 폴링 에지(falling edge)들을 카운트하는 단계;

상기 카운트 값에 대해 상응하는 코스트 신호를 생성하는 단계; 및

상기 코스트 신호 생성부분에서는 소정 주기의 수평 동기 신호를 생성해 이를 이용한 클록 신호를 생성하고, 상기 코스트 신호가 없는 부분에서는 상기 480p 신호에 포함

된 수평 동기 신호를 이용해 클록 신호를 생성하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서, 상기 코스트 신호를 생성하는 단계는,

상기 카운터 값에 따라 서로 다른 펄스 폭을 가진  $n$  개의 펄스 신호를 생성함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법.

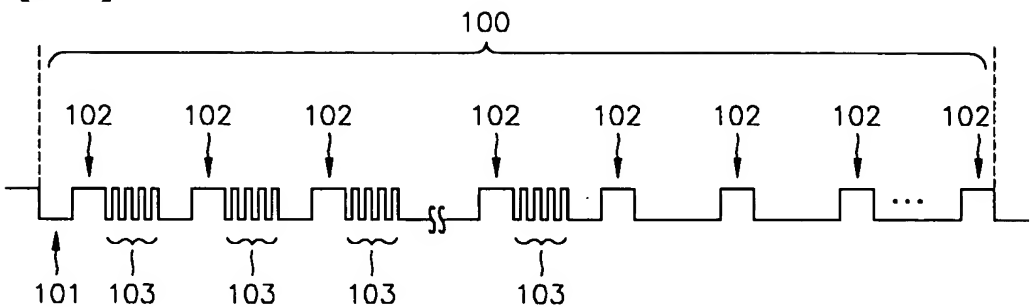
**【청구항 10】**

제9항에 있어서, 상기  $n$ 개의 펄스 신호는,

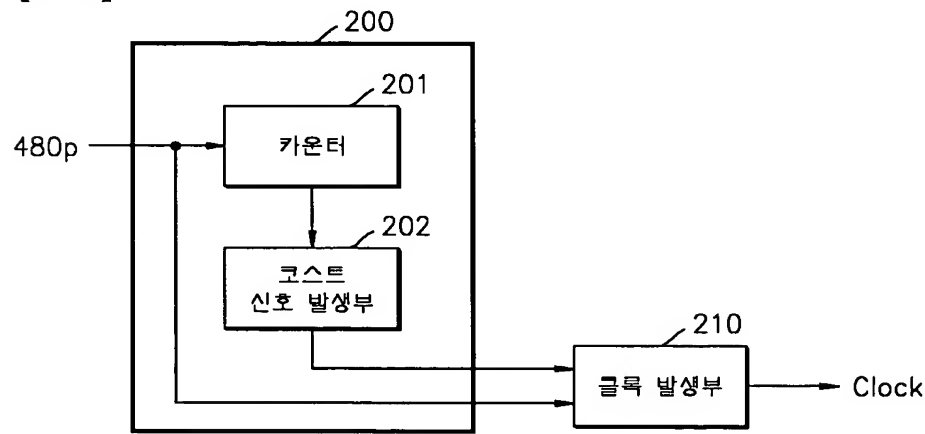
525개 이하의 폴링 에지 개수에 상응하는 제1코스트 신호와, 526 ~ 535에 상응하는 제2코스트 신호, 536 ~ 545개에 상응하는 제3코스트 신호 및 546 ~ 558개에 상응하는 제4코스트 신호를 포함함을 특징으로 하는 480p 신호로부터 비디오 재생용 클록을 생성하는 방법.

【도면】

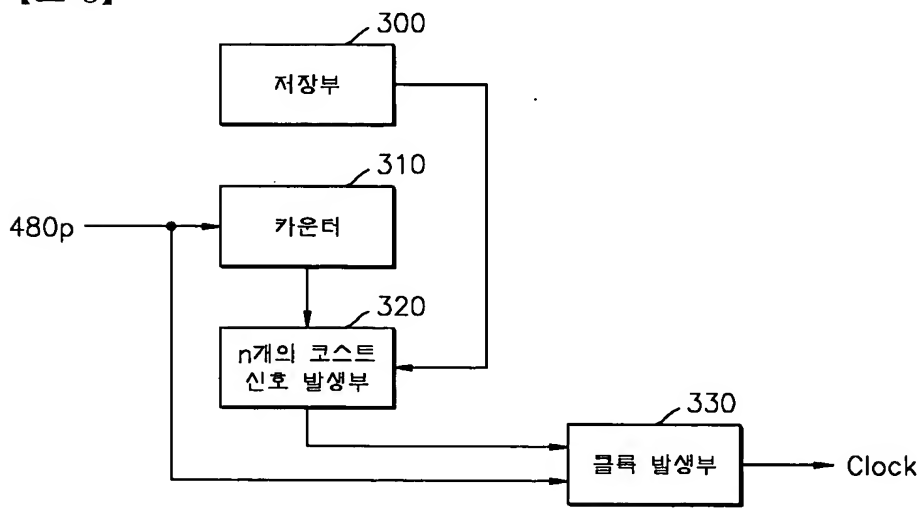
【도 1】



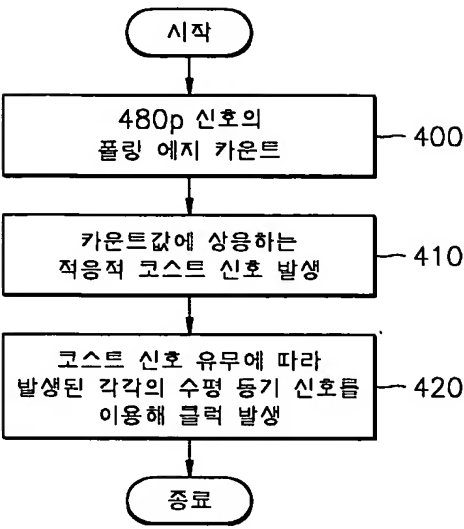
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

